TECHNIQUE, OBSERVATIONS ET RÉSULTATS DE L'EMPLOI DU COMPAS DE HIRTZ

DANS LA LOCALISATION ET L'EXTRACTION DE CORPS ÉTRANGERS

Par les aides -majors
Bernard DESPLAS et Daniel CHEVALIER Chirurgien et Radiographe
de l'Ambulance anglo.française SYMONS.

Article paru dans la presse Médicale du 22 novembre 1915

Retranscription Laurent Provost

Sans préjuger des divers procédés de localisation des projectiles de guerre, qui permettent au chirurgien des extractions simplifiées, nous crayon utile de publier les résultats d'une expérience modeste, que nous avons faite dans une ambulance du front, dotée -d'un compas mensurateur du médecin-major Hirtz , par la générosité d'un riche bienfaiteur [2] (M. Chaumet, de Paris)

Ce remarquable appareil nous a permis d extraire sans difficulté 32 corps étrangers, sur 32 cas ce qui nous. donne un pourcentage de 100 pour 100.

Ce pourcentage ne nous éblouit pas,. et nous admettons qu'un plus grand nombre de cas pourrait entraîner avec lui quelques insuccès.

L'extraction de corps étrangers dont les variétés, soit en volume, soit en situation sont signalées dans nos observations, tend à nous persuader de la valeur absolue de ce procédé qui a la rigueur d'une loi physique, et dont les soi-disant erreurs et aveuglements tiennent à des défauts de technique , imputables à la construction défectueuse de l'épure.

Nous ajoutons que le plus grand. nombre de nos extractions ont été faites chez des blessés antérieurement opérés sans succès, même après examen radioscopique : ce qui qualifie l'avantage de l'emploi du compas.

Nous exposerons la méthode d'emploi, les observations et les résulats.

1. MODE D'EMPLOI.

1° Installation. -

Nous disposons d'une installation transportable, dont l'intensité ne dépasse pas 1 milliampère. L'ampoule est placée sous une table d'examen, et nos radiographies sont toujours prises dans cette position.

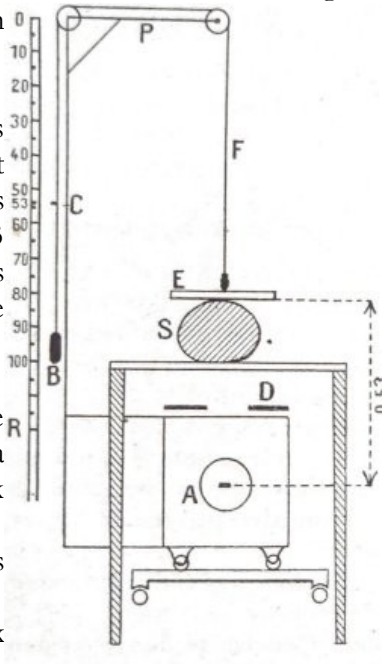
2° Préparation du sujet. -

En collaboration permanente, nous faisons, soit radioscopiquement, soit par une épreuve radiographique, un dégrossissage indispensable de la région où se trouve le corps étranger.

Ce dernier étant à peu près situé, nous choisissons sur le sujet les appuis des pointes du compas. Autant qu'il est possible, nous prenons ces appuis dans des régions anatomiques définies où la peau est peu mobile et peu dépressible; de préférence sur des méplats osseux.

Convenablement choisis, ces points sont fixés au thermocautère; il en résulte une petite cavité où les pointes du compas pourront se loger facilement.

Des balles de plomb, de la grosseur d'une chevrotine, sont placées sur ces points de repère et immobilisées sur la peau, par des bandes de zedeno . Ces repères ainsi fixés ont l'immense avantage de suivre les déplacements respiratoires de la paroi et de ne gêner en rien l'application de la plaque ou de l'écran renforçateur



3° Prise du cliche. -

La plaque, placée dans l'écran renforçateur , est posée très horizontalement, le centre de l'écran répondant au rayon incident normal, qui passe autant que possible par le corps. étranger. Nous déplaçons l'anticathode de part et d'autre du rayon incident normal, de 3 cm. suivant le même vecteur. Grâce à un dispositif très simple, nous mesurons par une lecture sur un ruban métrique la distance anticathode - plaque (voir schéma ci-joint).

4° Décalquage du cliché mouillé côté verre.

5° Construction de l'épure. - Le calque des centres des points de repère et du corps étranger obtenu, nous construisons l'épure suivant la méthode indiquée par M. le médecin-major Hirtz , mais avec deux simplifications:

a) Nous employons un papier gradué en centimètres et millimètres trouvé dans le commerce;

b) Des croisés de fils unissant les foyers, repérés par des punaises, aux

points de rappel de la ligne plaque, déterminent la situation dans l'espace des points de repère et du corps étranger. Ce qui a l'avantage de supprimer la règle plate et de tracer de longues lignes au crayon.
Les pOInts de croisement sont marqués par une pointe fine, et nous lisons directement sur notre papier quadrillé les distances des repères au plan du projectile.
6° Moruage du compas. - Technique indiquée par M. le médecin-major Hirtz.
Grâce:
a) A la mensuration mécanique de la distance anticathode-plaque;
b) Au décalquage du cliché mouillé;
c) A l'emploi du papier quadrillé;
d) Aux croisés de fils; nous montons un compas en moins' d'une heure après l'arrivée du blessé à la salle de radiologie.
7° Présentation du co.mpas sur le sujet, la pointe indicatrice passant par le centre de l'instrument. Le compas étant monté, il est indispensable de choisir une voie d'abord .
Ce choix est un temps préopératoire extrêmement important : il résulte de l'application du compas sur le sujet, les pointes reposant dans les godets creusés par le thermocautère.
La tige centrale du compas monté. matérialise la position dans l'espace du corps étranger, puisqu'elle indique d'une p,art l'axe dans lequel il se trouve, d'autre part sa profondeur par rapport a ia peau quand sa pointe repose sur elle.
Si l'anatomie nous dit que, la tige passant par le centre de l'instrument, la voie est chirurgicale, nous .employons le compas dans cette position. Si au contraire nous savons a priori devoir rencontrer un organe dangereux, nous cherchons à l'aide de l'arc de cercle une des innombrables voies d'accès possibles pour arriver sur le corps étranger. Enfin, les différentes positions de l'arc de cercle, ou de son curseur, nous permettent de trouver:
a) Le point où le corps étranger est le plus près de la peau;
b) La zone où une incision aseptique pourra être tracée, évitant ainsi le trajet septique du corps étranger. -
La voie étant choisie, tout est prêt pour l'intervention, le compas flambé. Dans la découverte du corps étranger, nous nous laissons guider par la pointe indicatrice, en respectant l'anatomie, en faisant toutes les ligatures au fur et à mesure qu'elles sont nécessaires; pour ne pas encombrer le champ opératoire de pinces qui gênent l'application du compas.
C 'est en suivant cette méthode que nous avons extrait 32 corps étrangers dont voic.i les observations résumées.
II. - OBSERVATIONS.
OBSERVATION I. - D ... , 22 ans, blessé en Décembre 1914. Shrapnell dans l'épaule droite. Tentative antérieure d'extraction. Projectile dans fosse sous-scapulaire partie supérieure.
Profondeur 6 cm.
28 Août 1915, extraction en douze minutes. Blessé guéri le quatorzième jour.
OBSERVATION II. - B ... , 20 ans, projectiles dans cuisses droite et gauche, tentatives antérieures d'extraction.
Balle en avant du tiers moyen de la gouttière vasculaire fémorale.
Profondeur 4 cm.
25 Août 1915, extraction en quatre minutes.
OBSERVATIONS III et IV. - Petits éclats de 1 mm. sur 3 mm. inclus dans le vaste externe gauche, extraits par une incision unique, l'une en quinze, l'autre en dix minutes, le 25 Août 1915 .. Blessé guéri le seizième jour.
OBSERVATION V. - M ... , 35 ans, blessé par shrapnell à l'épaule gauche, entre à l'ambulance six heures après sa blessure. Projectile en avant du sous-scapulaire sous les vaisseaux.
Un premier montage du compas avec points d'appui postérieurs montre la difficulté d'atteindre le corps étranger par la voie latéro-postérieure. Un deuxième montage avec points d'appui antérieurs permet de choisir comme voie d'abord le bord antérieur du creux axillaire.
Projectile à 8 cm. de la base du creux de l'aisselle, extrait en cinq minutes le 28 août 1915.

Blessé guéri au quatorzième jour.
OBSERVATION VI. - D'O., 27 ans. Plaies multiples par éclats de grenade.
Corps étranger de l'épaule gauche en ayant et au- dessous de l'acromion.
Profondeur 3 cm.
Extrait le 29 Août à l'anesthésie locale en quatre minutes, corps étranger gros comme un noyau de cerise. 4
OBSERVATION VII. - Corps étranger épaule droite en avant de l'acromion, sous le deltoïde.
Profondeur 3 cm.
Extrait le 8 Septembre à l'anesthésie locale en trois minutes, corps étranger gros comme un petit pois.
OBSERVATION VIII. ~ Corps étranger en dedans du col chirurgical de l'humérus droit.
Profondeur 5 cm.
8 Septembre, extraction à l'anesthésie locale en six minutes.
OBSERVATION IX. ~ Eclat de grenade de 3 mm. sur 4 mm. en avant et en dehors de la partie moyenne du fémur droit. -
Profondeur 8 cm.
8 Septembre, extraction à l'anesthésie locale en dix minutes.
OBSERVATION X. - Petit éclat de 2 mm. sur 3 mm. inclus dans le tendon d'insertion du moyen adducteur droit.
Profondeur 3 cm.
8 Septembre, extraction à l'anesthésie locale en deux minutes. .
Plaies cicatrisées le huitième jour.
OBSERVATION XI. - G ... , 30 ans. Blessé par éclats de grenade. Tentatives antérieures d'extraction.
Corps étranger de la fosse ptérygo.maxillaire au bord inférieur du ptérygoïdien externe, près de l'apophyse ptérygoïde.
Profondeur 8 cm.
1er Septembre 1915, anesthésie générale, extraction en cinquante minutes par une incision prémassétérine sans dégâts osseux.
Remarques. - L'extraction a été longue parce que:
1° S'étant laissé guider par des esquilles osseuses, on a cherché plus en dedans que n'était le corps étranger et on a ainsi perdu une demi-heure. Il aurait fallu suivre exactement les indications de la pointe du compas;
2° La difficulté opératoire a tenu à ce qu'on a travaillé dans un puits étroit et profond et que, pour éviter un dégât opératoire disproportionné, on n'a sectionné l'apophyse coronoïde. ~
OBSERVATION XII. - Corps étranger inclus dans le brachial antérieur gauche à sa partie moyenne.
Profondeur 5 cm.
7 Septembre, extraction en cinq minutes d'un éclat de 4 mm. sur 5 mm.
OBSERVATION XIII. - Corps étranger en avant du col anatomique du fémur gauche.
Profondeur 9 cm.
7 Septembre. Extraction en quinze minutes d'un corps étranger du volume d'un noyau de cerise.
Blessé guéri le seizième jour.
OBSERVATION XIV. - G ... ,36 ans. Éclat d'obus dans la fesse droite. Tentative antérieure d'extraction.
11 Septembre, extraction en quarante minutes d'un éclat de grenade de 4 mm. sur 6 mm. situé au-dessus du cotyle sous le petit fessier, au contact de l'os iliaque.
Profondeur 13 cm.
Remarques.-Les points d'appui du compas formant un triangle trop petit et la profondeur du corps étranger étant considérable, l'un des points d'appui fut déplacé au cours de l'intervention et cependant le corps étranger fut trouvé à la profondeur indiquée par la pointe, mais à 1 cm. plus haut.
Blessé guéri le quatorzième jour.
OBSERVATION XV. - R ... , 20 ans. Petit éclat de 2 mm. sur 4 mm. inclus dans les fibres musculaires du long extenseur du pouce droit.

Profondeur 4 cm.
12 Septembre, anesthésie locale, extraction en cinq minutes.
OBSERVATION XVI. - G ... , 30 ans. Éclat d'obus dans l'avant-bras gauche.
Eclat de 3 mm. sur 4 mm., inclus dans la masse du long supinateur.
Profondeur 2 cm.
14 Septembre. Extraction en trois minutes.
OBSERVÂ.TION XVII. - Eclat de 3 mm. sur 3 mm inclus dans la .masse de l'extenseur commun.
Profondeur 3 cm.
14 Septembre. Extraction en quatre minutes. Blessé guéri le neuvième jour.
OBSERVATION XVIII. - G ... , 20 ans. Plaie par shrapnell de la partie inférieure de l'hémithorax droit. Tentative antérieure d'extraction.
17 Septembre. Extraction eu cinq minutes d'un éclat de 5mm. sur 12 mm. au contact de l'angle postérieur de la 1 e côte.
Profondeur 7 cm.
Blessé guéri le neuvième jour.
OBSERVATION XIX. - R ... , 30 ans. Plaie par éclat d'obus de la cuisse droite. Tentative antérieure d'extraction.
Corps étranger de 11/2 cm. sur 4 cm. inclus en arrière du 3e adducteur en dehors du demi-membraneux au. niveau du pli fessier.
Profondeur 7 cm.
17 Septembre. Anesthésie rachidienne, extraction en cinq minutes.
Blessé guéri le douzième jour.
O.BSERVATION XX. - G ... , 23 ans. Eclat d'obus de la cuisse gauche. Tentative antérieure d'extraction. Corps étranger de 2 mm. sur 3 mm. inclus dans le demi-membraneux au-dessus du condyle externe.
Profondeur 5 cm.
18 Septembre. Anesthésie locale, extraction en cinq minutes.
Blessé guéri le huitième jour.
O.BSERVATION XXI. - C ... , 38 ans. Plaie par éclat d'obus de la région malaire droite. Tentative antérieure d'extraction.
Pulvérisation de la région temporo-orbito-malaire par de petits éclats au nombre de 12 ayant pénétré par un seul orifice; fracture esquilleuse du malaire et de la paroi externe de l'orbite.
Corps étrangers en deux groupes, l'un sous-orbitaire à 3 cm. de profondeur, l'autre à la face externe de l'orbite à 6 cm. de profondeur.
18 Septembre. Extraction. de tous les éclats et esquilles en dix minutes. le compas ayant permis de localiser les deux foyers.
Blessé guéri le douzième jour.
OBSERVATION XXII. - M ... , 22 ans. Plaies multiples par éclats. Tentatives antérieures d'extraction.
19 Septembre. Anesthésie rachidienne. Corps étranger de la fesse gauche dans le moyen fessier.
Profondeur 7 cm. Extraction en trois minutes.
OBSERVATIONS XXIII et XXIV. - Corps étrangers de la cuisse droite, l'un dan. le vaste externe, en arrière et en. dehors du fémur à 6 cm. de la peau; l'autre, dans le vaste interne au contact du fémur à 10 cm. de la peau.
Pour repérer ces deux corps étrangers. on s'est servi de trois points d'appui postérieurs7 et on a voulu les extraire par une seule. incision verticale et médiane au tiers moyen de la face postérieure de la cuisse.
Le premier, dans le vaste externe, a été extrait en quatre minutes.
Pour atteindre le deuxième dans le vaste interne, il a fallu récliner le biceps, le demi-membraneux, le demi-tendineux et traverser le 3e adducteur.
L'extraction en a été rendue pénible. Elle a duré vingt:.cinq minutes.
Cette difficulté n'aurait pas existé si, pour chaque corps étranger, on avait tracé une incision particulière.
OBSERVATION XXV. - F ... , 20 ans. Plaie par shrapnell du moignon de l'épaule droite. Tentative

antérieure d'extraction. Gros shrapnell localisé dans la tête humérale droite. Symptômes d'arthrite aiguë scapulo-humérale . •
20 Septembre. Anesthésie générale. Le compas monté indique le projectile à 6 cm. du relief externe du moignon de l'épaule.
Incision latérale externe : on arrive sur la tête humérale, on ea t séparé du corps étranger par 3cm. -
On trépane la tête et l'on découvre le schrapnell fiché dans sa partie inférieure et ayant traversé l'articulation de l'épaule sans délabrement osseux.
Extraction en dix minutes.
Durée totale, vingt-cinq minutes. Blessé guéri le vingtième jour.
OBSERVATION XXVI. - S ... , 23 ans. Eclat d'obus dans l'épaule droite. Tentative antérieure d'extraction. Eclat de 2 mm. sur 5 mm. au bord externe du col chirurgical de l'humérus.
Profondeur 6 cm.
21 Septembre. Anesthésie générale. Extraction en dix minutes
Blessé guéri le huitième jour.
OBSERVATION XXVII. - B ... , 35 ans. Eclat d'obus du tiers supérieur de l'espace interosseux de la jambe gauche..Tentative antérieure d'extraction..Eclat de 3 mm. sur 8 mm., inclus dans l'extenseur commun près du jambier antérieur.
Profondeur- 5 cm.
21 Septembre. Anesthésie locale. Extraction en cinq minutes. Blessé guéri le huitième jour.
OBSERVATION XXVIII. - B ... , 22 ans. Plaie par éclat d'obus de la face externe du moignon de l'épaule droite. Tentative antérieure d'extraction. Eclat circulaire de 6 mm. de diamètre inclus sous le deltoïde en avant de l'acromion.
Profondeur 4 cm.
24 Septembre. Anesthésie locale, extraction en trois minutes.
Blessé guéri le sixième jour.
OBSERVATION XXIX. - N ... , 18 ans. Blessé par éclat de grenade. Orifice d'entrée, bord supérieur du trapèze droit. Tentative antérieure extraction.
Corps étranger de 1 1/2 cm. et demi sur 2 cm. au. contact de la deuxième côte gauche sous le splénique.
Profondeur 7 cm.
24 Septembre. Anesthésie générale, extraction en dix minutes.
Pas d'incident, blessé guéri le douzième jour.
OBSERVATION XXX. - B...., 22 ans. Plaie par éclat d'obus de la fesse gauche. Tentative antérieure d'extraction. Petit éclat de 3 mm. sur 5 mm. sous le moyen fessier.
Profondeur 9 cm.
25 Septembre. Anesthésie rachidienne, extraction en huit minutes.
Blessé guéri le dixième jour.
OBSERVATION XXXI. - P..., 20 ans: Eclat de 3 mm. sur 2 mm. au bord externe du col radial droit.
27 Septembre. Anesthésie locale. Extraction en dix minutes. Guéri le sixième jour.
OBSERVATION XXXII. - R ... , 39 ans. Tentative antérieure d'extraction.
Eclat d'obus de la région obturatrice externe gauche.
28 Septembre. Anesthésie rachidienne, extraction en quinze minutes d'un éclat de 5 mm. sur 12 mm. au bord inférieur de l'obturateur externe à 8 cm. de profondeur.
Guéri le seizième jour.

III. - RÉSULTATS ET CONCLUSIONS.

Nous n'avons jamais employé le compas que radiographiquement, estimant qu'il ne peut acquérir sa précision mathématique. que si son montage s'appuie sur une radiographie métrique.
A cela nous attribuons nos résultats toujours positifs. Si nos observations étaient plus nombreuses, nous aurions peut-être enregistré quelques échecs, mais la découverte de corps extrêmement petits (obs. III, IV, XII, XV, XVI, XX, XXVI, XXVIII, XXX) ou très profondément situés (obs. V, IX, XI, XIII, XIV, XXII, XXV, XIX, XXX, XXXII) nous donne l'impression qu'aucun corps étranger ne peut échapper.
Caractère général de l'intervention. - Grâce au compas, l'extraction devient un exercice de médecine opératoire avec des repères mathématiques inflexibles qui échappent aux anomales anatomiques trop fréquentes.
Possibilité d'anesthésie locale. - En principe, la recherche d'un corps étranger peut être considérée comme une opération longue et difficile demandant toujours l'anesthésie générale: Mais le compas de Hirtz permettant de localiser. Le corps étranger par rapport à la peau, et indiquant a profondeur, on peut utiliser l'anesthésie locale si le corps n'est pas trop profond, QU lors. qu'une indication opératoire quelconque vient hâter la nécessité d'extraction sur un sujet dont l'état n'est pas compatible avec l'anesthésie générale (obs. VI, VII, VIII, IX, X, XV, XVI, XVII, XX, XXVII, XXVIII).
I*ncision en zone saine.* - Les innombrables positions de l'arc de cercle et de son curseur nous ont presque toujours permis de choisir une voie d'abord éloignée de l'orifice d'entrée, et nous avons toujours essayé de faire le drainage par le trajet du corps étranger, la plaie opératoire étant réunie pel' primam, Cette méthode nous a donné des résultats extrêmement favorables (obs. I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XII, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXV, XXVI, XXVII, XXIX), les plaies opératoires s'étant réunies par première intention é't les malades guéris en six. à quatorze jours.
Dégâts opératoires minima. - Dans le courant de l'opération nous nous servons souvent du compas et si, en particulier, nous estimons qu'un muscle a une épaisseur moindre que la distance à parcourir, nous le réclinons dans le sens le plus favorable. Il est bien entendu que la pointe du compas peut buter, soit sur un muscle, soit sur un paquet vasculo-nerveux, mais c'est au chirurgien d'estimer l'épaisseur. de ces organes et de les récliner de la ligne de course de la pointe. L'emploi du compas ne demande pas de sacrifices anatomiques plus dangereux peut-être que le corps étranger lui-même. Il faut se laisser guider par le compas et si, en particulier, nous estimons qu'un muscle a une épaisseur moindre que la distance à parcourir, nous le réclinons dans le sens le plus favorable. Il est bien entendu que la pointe du compas peut buter, soit sur un muscle. soit sur un paquet vasculo-nerveux, mais c'est au chirurgien d'estimer l'épaisseur. de ces organes et de les récliner de la ligne de course de la pointe. L'emploi du compas ne demande pas de sacrifices anatomiques plus dangereux peut-être que le corps étranger lui-même. Il faut se laisser guider par la pointe, mais ne pas la suivre aveuglément : des procédés ordinaires de mise à jour lui permettent le contact avec le corps étranger; c'est là que le chirurgien ne doit pas avoir oublié les notions essentielles. d'anatomie topographique.
Pour découvrir le corps étranger, on ne doit se laisser guider que par la pointe. C'est ainsi que nous avons extrait (obs. Xl) de la fosse ptérygo-maxillaire un corps étranger de 6 mm. au contact du bord inférieur du ptérygoïdien externe près de l'apophyse ptérygoïde par une incision cutanée de 6 cm. et sans délabrement osseux, alors que la présence de petites esquilles nous conduisait en un-point où le corps étranger n'était pas et sur lequel il avait ricoché.
Brièveté de l'interversion, - En moyenne, nos extractions ont demandé' de quatre à dix minutes, certaines ont été faites en deux et trois minutes (obs, VII, X, XVI, XXII, XXVIII), d'autres ont été plus longues, cinquante et quarante minutes (obs. XI et XIV).
Cette considération est de première importance, puisque nous avons affaire à des blessés très fatigués. L'économie de temps ne tient pas ,au chirurgien, mais au compas, *le temps passé, à la construction. de l'épure est largement récupéré par la rapidité de l'intervention.*

Certitude de la découverte, ...,... Les résultats toujours favorables que nous a donné l'usage du compas font que nous entreprenons toutes nos recherches avec l'assurance presque absolue du succès.
C'est ainsi que dans les observations XI et XIV, nous n'avons pas battu en retraite, malgré la longueur de l'intervention qui tenait-d'ailleurs il des fautes de technique dans l'emploi du compas. De même dans l'observation XXV nous n'avons pas hésité une seconde à trépaner la tête humérale pour découvrir un shrapnell, puisque la pointe indicatrice nous commandait d'aller l'y trouver.
Nous avons pu remarquer dans les corps de troupe où nous avons eu l'honneur d'être affectés, que les soldats porteurs de corps étrangers, revenus de la zone de l'intérieur, ont une valeur combative diminuée. Certains cherchent à exploiter leur corps étranger *pour couper aux corvées* diverses: d'autres, de très bonne foi, présentent un état de préoccupation, d'inquiétude, d'angoisse, aboutissant à une sorte de « phobie ». Ces soldats blessés glorieusement, revenus au front, n'ont ni le cran, ni le mordant antérieurs.
Cc fait, constaté par tous les médecins des corps de troupe, légitime, à notre avis, l'extraction de corps étrangers qui n'entraînent aucun phénomène fonctionnel ou physique, mais dont la présence est démoralisante pour le porteur.
Cette opinion est singulièrement fortifiée par l'emploi du compas de Hirtz , qui permet des interventions simples et positives.
En résumé, nous croyons, et nos observations en font preuve, que des points de repère logiquement choisis dans une zone fixe, une radiographie prise métriquement, une rigoureuse construction d'épure, l'emploi raisonné du compa8 font qu'on ne peut pas ne pas trouver un corps étranger, à moins d'un déplacement de celui-ci entre le repérage et l'extraction.

N. B. - C'est grâce à l'emploi d'un dispositif particulier, qui fera l'objet d'une publication ultérieure, que nous avons pu employer le compas de Hirtz pour l'extraction de corps étrangers des membres (obs. XII, XV, XVI, XVII, XX, XXVII).

Annexe

Compilation des Observations de l'article

N° Obs	date extraction	durée extraction	profondeur	localisation	guérison au jr
1	28/08/1915	12	6	fosse sous scapulaire	14
2	25/08/1915	4	4	cuisse dt et g	
3	25/08/1915	15		vaste externe	
4	25/08/1915	10		vaste externe g	16
5	28/08/1915	5	8	fosse sous scapulaire g	14
6	29/08/1915	4	3	épaule gauche	
7	08/09/1915	3	3	deltoïde	
8	08/09/1915	6	3	Col de l'humérus dt	
9	08/09/1915	10	8	Fémur dt	
10	08/09/1915	2	3	Cuisse dt	8
11	01/09/1915	50	8	Ptérygoide	
12	07/09/1915	5	5	Brachial ant G	
13	07/09/1915	15	9	col fémur G	16
14	11/09/1915	40	13	fesse dt	14
15	12/09/1915	5	4	pouce dt	
16	14/09/1915	3	2	av bras g	
17	14/09/1915	4	3	extenseur commun	9
18	17/09/1915	5	7	Hemi tx dt	9
19	17/09/1915	5	7	fesse dt	12
20	18/09/1915	5	5	condyle ext	8
21	18/09/1915	10	6	malaire dt	12
22	19/09/1915	3	7	fesse g	
23	19/09/1915	12	10	Cuisse dt	
24	19/09/1915	13	6	Cuisse dt	
25	20/09/1915	10	6	épaule dt	20
26	21/09/1915	10	6	épaule dt	8
27	22/09/1915	5	5	jambe	8
28	24/09/1915	3	4	Acromion	6
29	24/09/1915	10	7	dos	12
30	25/09/1915	8	9	fesse g	10
31	27/09/1915	10		coude dt	6
32	28/09/1915	15	8	bassin	16

durée extraction		Freq Cumulé
2	1	3,13%
3	4	15,63%
4	3	25,00%
5	7	46,88%
6	1	50,00%
8	1	53,13%
10	7	75,00%
12	2	81,25%
13	1	84,38%
15	3	93,75%
40	1	96,88%